

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000127294
PUBLICATION DATE : 09-05-00

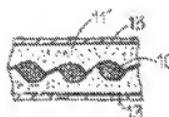
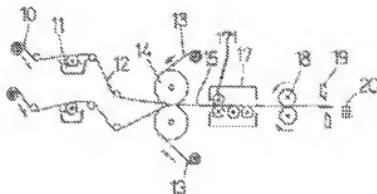
APPLICATION DATE : 27-10-98
APPLICATION NUMBER : 10305263

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD;

INVENTOR : AZUMABAYASHI YASUO;

INT.CL. : B32B 15/08 B32B 27/04 B32B 27/18
B32B 31/20 H05K 3/00

TITLE : LAMINATED BOARD COVERED WITH
METAL FOIL AND MANUFACTURE
THEREOF



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the degree of roughness of a surface, thereby preventing unevenness in etching from occurring and preventing a bad influence from being exerted on the accuracy of circuit patterning by adjusting the degree of roughness of a surface of a laminated board covered with metal foils by adding a surface active agent to a thermosetting resin composition.

SOLUTION: A surface active agent is added to a thermosetting resin composition 11 to adjust the degree of surface roughness of a metal foil covered laminated board 20. As a surface active agent, a sorbital fatty acid ester and/or poly(oxyethylene) sorbital fatty acid ester has a uniform solubility to solvent, and hence it is effective to reduce the degree of surface roughness of the laminated board. A metal foil 13 is composed of copper or nickel and the thickness thereof is generally 0.012-0.07 mm. In the manufacturing method, the foil 13 is stacked on both surfaces of two resin impregnated base materials 12, wherein a base material 10 is impregnated with the thermosetting resin composition 11, and the materials 12 are pressed by a laminate roll 14, which materials are heated and cured in a heat curing furnace 17, while the materials are being pulled by a pull-out roll 18, thereafter the materials are cut off by a cutter 19 to obtain the board 20.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本語特許案

(2) 公開特許公報 (A)

卷之三

卷之三

(122/100m 127204.8)

（42）公證員：深德13號 日期：13/2000 E-2

品目	規格記号	P.I.	生産年月(参考)
B32B	105	B32B	15/06
27/04		27/04	Z
27/18		27/18	Z
31/20		31/20	
H05K	3/00	H05K	3/00

(2) 2001 年 10 月 26 日

(22) 小野寺 丞助 1988.10.27

1722-3338(200607)39:7;1-2

第五輯「總理全集」

本報總經理
大英公司總經理

(72) 韓明甫 企鵝 腳手

大觀府門牌

禁式金枝内

《723》發明者 姚川 美少

大聖門裏小大學門為1949年增設，接下電車

株式会社

(74)代理人 100073461

新漢士 繪本 武昌

卷之三

(4)「御門の名跡」　金剛院御曾根がおこなうその體操・相撲

(200) 8 1999 0001 00

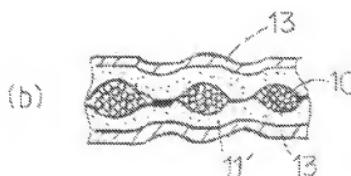
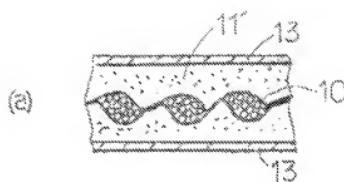
〔説明〕 全終端頭接脚の表面温度を小さくする

〔解決手段〕 亂射に余裕する熱線性炸薬組成物による

ルビアンと黙認する学校がまだ多くは未だ未だと未だ

レンソルビタン脂肪酸エステルなどの界面活性剤を添加

することにより余額面接候補者の実績面談を調整するよ



【特許請求の範囲】

【請求項1】基材を遮蔽的に供給して熱硬化性樹脂組成物を含浸し、前記基材の表面に多孔質を施錠的に形成し、この積層物をロールで圧延し加熱して前記多孔質樹脂組成物を硬化させる金属箔接縫層板の製造方法において、前記熱硬化性樹脂組成物に界面活性剤を添加することにより前記金属箔接縫層板の表面粗度を調整することを利用とする金属箔接縫層板の製造方法。

【請求項2】前記金属箔接縫層板の表面粗度が4μm以上である、請求項1に記載の金属箔接縫層板の製造方法。

【請求項3】前記界面活性剤がソルビタン脂肪酸エステルおよび/またはポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステルである、請求項1または2に記載の金属箔接縫層板の製造方法。

【請求項4】熱硬化性樹脂組成物を含浸した基材の表面に金属箔を接着し、前記熱硬化性樹脂組成物を硬化してなる金属箔接縫層板において、前記熱硬化性樹脂組成物に界面活性剤を添加することにより前記金属箔接縫層板の表面粗度を調整することを特徴とする金属箔接縫層板。

【請求項5】前記界面活性剤がソルビタン脂肪酸エステルおよび/またはポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステルである、請求項1または4に記載の金属箔接縫層板。

【発明の実用的新颖性】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電気用の金属箔接縫層板およびその途絶的な製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、アーリント配線板の製造に使用される金属箔接縫層板を、含浸しない成形まで連續的に行って途絶的に割る方法が検討され実施されるようになってゐる。この検討の方法としては、たとえば、内部や表面に空隙を有するガラスクロス等の革質を遮蔽的に供給し、この基材に樹脂組成物を含浸した後接着剤を所要枚数張ると共に、その裏面側に遮蔽層に供給した金属箔を重ねたものをラミオートロールで圧延し、次いでその遮蔽物を引き出し、ロールで引つ張って進行しながら熱硬化化して加熱して遮蔽物中の樹脂組成物を硬化させた後、カッターで切断の大きさに切断するという方法が付加されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従前の途絶的な方法で得られた金属箔接縫層板では、金属箔表面間にガラスクロスなどの基材表面との凹凸が浮き上がりで凹凸が生じている。この状態で表面に樹脂組成物が塗布されると、エッチングムラが発生し、回路パターン精度に悪影響を及ぼすことにより、アーリント配線板として歩留が低下する。

【0004】本発明の課題は、金属箔接縫層板の表面粗度を小さくすることである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためには、本発明者は、金属箔表面に凹凸が生じる原因を追究した結果、基材に含浸された樹脂組成物を熱硬化化するとときに収縮を起こすことが原因であることを見いだした。特に、上記従前の遮蔽的方法で行なった金属箔表面の凹凸が大きいが、これは加熱硬化化によってしていないためであると考えられる。そこで、発明者は、この収縮の凹凸を少なくするために、樹脂のことをプレス等による加压(100～140kg/mm²)などの装置等での改善ではなく、樹脂組成物での改善、すなわち硬化収縮の少ない樹脂組成物を複合して組み、界面活性剤を配合することでより金属箔接縫層板の表面粗度を調節できることを見だし、本発明を完成させた。

【0006】すなわち、本発明の金属箔接縫層板の調節方法は、基材を遮蔽的に供給して熱硬化性樹脂組成物を含浸し、前記基材の表面に金属箔を遮蔽的に接着し、この積層物をローラー圧延し加熱して前記界面活性剤組成物を硬化させる金属箔接縫層板の製造方法において、前記熱硬化性樹脂組成物に界面活性剤を添加することにより前記金属箔接縫層板の表面粗度を調節できることを見だし、本発明を完成させた。

【0007】また、本発明の金属箔接縫層板は、熱硬化性樹脂組成物を含浸した基材の裏面に多孔質を横層し前記熱硬化性樹脂組成物を硬化してなる金属箔接縫層板において、前記熱硬化性樹脂組成物に界面活性剤を添加することにより前記金属箔接縫層板の表面粗度を調整することを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明では、基材に含浸させる熱硬化性樹脂組成物に組合される界面活性剤としては、特に制限されないが、たとえば、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステルなどのが挙げられ、それぞれ単独で使用されたり、又は2種以上併用されたりする。特に、ソルビタン脂肪酸エステルおよび/またはポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステルは溶渡性の一部溶解性に優れているため多孔質樹脂接縫層板の表面粗度を小さくする効果が“ぐう殺しまし”界面活性剤の配合量も特に何でもない。たとえば、0.5～1、1.0kg/m²であり、軽くましくし、1～1.5kg/m²である。前記界面活性剤を下回ると多孔質を調節できないことがあり、また、前記界面活性剤を上回っても表面粗度を調節できなくなることがある。

【0009】前記熱硬化性樹脂組成物は、熱硬化性樹脂を含むものであれば特に限定するものではなく、たとえば、熱硬化性樹脂として、ビニルスチロール樹脂、不飽和ポリエチレン樹脂、フェノール樹脂、エボキシン樹脂、メラミン樹脂、ジアリルフタレート樹脂などを導入する。

は2種以上併用したものが挙げられる。界面活性剤および強化性樹脂以外の成分としては、熱硬化性樹脂の種類に応じて、たとえば、ステレン、シアリルフタレート等のラジカル重合性モノマー；硬塑剂；軟化促進剤；溶剤；染料などの成分が適宜配合され得る。導滑としては、特に開発されたものが、たとえば、ステレン、異丁酸（メチルエチルケトン）、アロバノールからなる構から選ばれる少なくとも1%の单体混合または2以上の混合溶剤が採用される。なお、上記熱硬化性樹脂組成物は、無機充填材などの充填剤が配合されていてもよしめ、表面平滑度を高めるという点から、充填材の配合量は、たとえばT.P.H.R以下、算ましては0.5kg/m²である。

【01010】上記熱硬化性樹脂組成物を含むさせる基材としては、通常的に供給することができる長尺物であつて、内部や表面に空隙を有し、樹脂組成物を充填可能なものであれば特に限定するものではなく、ガラス繊維、アラミド繊維、ポリエステル繊維、ナイロン繊維等の繊維を使用したクスまたは不織布及びペーパーなどの繊維複合材が挙げられる。なお、基材がガラス繊維のクロス（ガラスクロス）又はペーパー（ガラスペーパー）の場合、得られる粗面度の耐熱性が優れ良好しい。この基材の厚みとしては、0.03~0.4mmが一般的であるが、この厚みのものに限定されない。

【01011】本発明で用いられる金剛砥としては、連續的に供給することできる長い金剛砥の端面においては特に限定するものではなく、鋼鉄、ニッケル等が挙げられる。主砥粒の厚みとしては、0.012~0.07mmが一般的であるが、この厚みのものに限定されない。金剛砥は、前記基材に前記熱硬化性樹脂組成物を含接したもの、或または複数枚重ね合わせたものの片面または両面に配置される。

【01013】本発明の金剛砥粗面度は、従来公知のバッカ方法または連續約方法により測定することができる。次に、本発明の金剛砥粗面度を連続的により測定する場合の実験装置を説明する。図1は本発明の金剛砥粗面度計の実施形態を示す。この実験装置では、図1みるよう、熱硬化性樹脂組成物11を連続的に供給される基材12に含接した3枚の樹脂含浸基材12と、連續的に供給される2枚の金剛砥13とを、その裏表層に金剛砥13を配置されるように積層した後、その積層した粗面物をミモアートロール14で圧着し、次いでその圧着した粗面物15を引き出しロール16で引っ張って進行させてから、加熱硬化が17でその粗面物15の粗面度約11が硬化する温度に反応した後、カッター18で所定の大ささに切削して連続的に金剛砥粗面度計20を滑らせるのである。熱硬化性樹脂組成物11が既往のごときものではなく、この粗面度により吸着して、図2の（b）にみるように、基材12の繊維（ガラスクロスなどのクロ

スの場合）または樹脂部の表面（不織布またはペーパーの場合）における金剛砥13表面に浮かせることから、熱硬化性樹脂組成物11が上記本発明に用いるもの、すなわち界面活性剤を添加したものであれば、この無潤滑でも取扱をほとんどしないが、無潤滑時に加工していくても、図2の（a）にみるように、基材12の筋目（ガラスクロスなどのクロスの筋目）または樹脂部の表面（不織布またはペーパーの場合）における金剛砥13表面にも浮かび全くまたはほとんど生じない。この金剛砥粗面度計20の表面粗度は、たとえ寝込み法以下、算ましくは4μm以下に調整され得る。ここで粗面度は、既述する実験装置でのRmaxである。図2中、1.1'は樹脂組成物11の粗面部、1.7'は樹脂部の表面粗面11（板の大きな凹凸）を解消するために削り取られる部分である。

【01014】なお、ラミネートロール14で圧着する条件としては特に限定はなく、用いた第材12の繊維や無潤滑性樹脂組成物11の熟成度に応じて適宜調整され得る。また、加熱硬化の温度や時間などの条件は、特に限定されず、使用する樹脂組成物11の成分配合やその硬化させない熱硬化樹脂に応じて適宜設定され得る。切断後、更にこの粗面度20の硬化を進めるために加熱するようにしてよい。

【01014】上記実験装置は樹脂含浸基材12の枚数が2枚の場合であったが、樹脂含浸基材12の枚数は1枚でもよく、3枚以上でもよい。また、1枚単独基材では金剛砥13の枚数は2枚であったが、1枚であってもよいし、樹脂含浸基材12が複数枚の場合には、樹脂含浸基材12同士の間にさらに金剛砥を接着するようにしてよい。

【01015】

【実施例】以下に、本発明の具体的な実施例および比較例を示すが、本発明は下記実施例に限られない。

【実施例】～～～および比較例】図1に示す装置を用いて連続的に金剛砥粗面度計を調査した（なお、基材12の枚数は2枚としたが、1枚であってもよい）。熱硬化性樹脂組成物11として、丸1に示す配合のものを用いた。また、得られた金剛砥粗面度板について表面粗度計を使用してRmax（最大突起高さ）をJIS B 6110-01に準じて測定し、結果を丸1に示した。ビニルエマルションは昭和高分子株式会社製品S-510、CHP（クエンハイドロバーオキサイド）等、ブルビタン脂酰酸エチル（花王株式会社製品レゾードルSP-O3D）、ボリオキシテレンソルビクン脂肪酸エチル（花王株式会社製品レオドールスープラS-20）、ガラスクロスは日東紡績株式会社製品M-2B、1.0t/m²、金剛砥は日新グールドファイル株式会社製品JT-D-30（厚み3.0mmの粗面）をそれぞれ使用した。ラミネートロール14の歯力は1MPa、加熱硬化の条件は170°C、15分間、粗面物15の引張り強度を確認す

W-8である。
【ひのう】

【表1】

試験例	熱硬化性樹脂組成物（重量部）			基材	金属性 樹脂	表面粗度 Ra _{av} (μm)
	アクリル 樹脂	CBF	界面活性剤			
実験例1	100	1	—	ガラス 板	PE-35 35μ	8
実験例2	100	1	CPG-100	PE-35 35μ	PE-35 35μ	2
実験例3	100	1	CPG-30	PE-35 35μ	PE-35 35μ	3
実験例4	100	1	CPG-30	PE-35 35μ	PE-35 35μ	8
実験例5	100	1	CPG-30	PE-35 35μ	PE-35 35μ	8
実験例6	100	1	CPG-30	PE-35 35μ	PE-35 35μ	6
実験例7	100	1	CPG-20	PE-35 35μ	PE-35 35μ	2
実験例8	100	1	CPG-20	PE-35 35μ	PE-35 35μ	2
実験例9	100	1	CPG-20	PE-35 35μ	PE-35 35μ	4
実験例10	100	1	CPG-20	PE-35 35μ	PE-35 35μ	2

【H017】表1に示すように、界面活性剤を配合した熱硬化性樹脂組成物を用いた実験例1では表面粗度が8μmと表面の粗凸が非常に大きかったのに、界面活性剤特にソルビタン脂肪酸エチルおよびホホバオイルシエチレンジビニルアセタートエチルを配合した実験例2～6では、表面粗度Ra_{av}が6μm以下(2～4μm)であり表面の凹凸が少なかった。また、界面活性剤の配合量が0、1～1.0%以下の範囲内である実験例1～6ではその範囲を外れた実験例7、8に比べて表面粗度Ra_{av}が2～4μmとさらに小さかった。

【H018】

【帶明の効果】本発明は、金属溶接構造物の基材に含浸させる熱硬化性樹脂組成物に界面活性剤を添加することにより前記金属溶接構造物の表面粗度を調節することを特徴とするので、金属溶接構造物の表面粗度を小さくすることができる。金属溶接構造物の表面粗度が小さくなることで、エッティングムラが発生しにくくなり、溶接パーニング精度に悪影響を及ぼさず、プリント配線板としての歩留が向上する。

【H019】前記金属溶接構造物の表面粗度が4μm以下であるときには、さらに、より繊細な凹凸形成ができるという利点が加わる。前記界面活性剤がソルビタンエチルおよびホホバオイルシエチレンジビニルアセタートを含むときには、さらに、表面粗度がより小さくなるという利点が加わる。

【図面の簡単な説明】

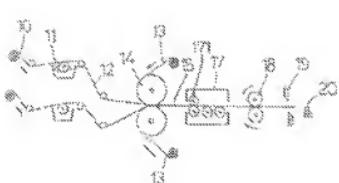
【図1】本発明の金属溶接構造物の1実験例を示す正面図である。

【図2】本発明の金属溶接構造物の1実験例を示す第1断面図(1a)と後方の金属溶接構造物を示す第2断面図(1b)である。

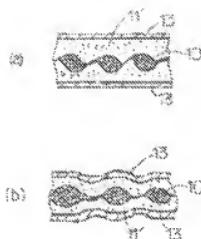
【符号の説明】

- 10 基材
- 11 热硬化性樹脂組成物
- 12 樹脂含浸部材
- 13 金属層
- 14 生ごネットホール
- 15 底着物
- 30 金属溶接構造板

100



148



フランク・トーマス著

(7) 発明者 丸本 錦伸

九龍油蔴地牛頭角街104號
松下電工
株式會社

(72) 發明者
坂井 泰郎
大阪府門真市大字門真1045番地 松下電工
株式会社内

七
第一人(参考) 47100 開始 30120 30320 30005

卷之三

DATA DATA CALIBRATED

你會為誰哭？

卷之三

2013 RELEASE UNDER E.O. 14176

431 1995 0000